

Рабочая программа дисциплины

Информационные системы и технологии

<i>Направление подготовки</i>	Информатика и вычислительная техника
<i>Код</i>	09.03.01
<i>Направленность (профиль)</i>	Автоматизированные системы обработки информации и управления
<i>Квалификация выпускника</i>	бакалавр

1. Перечень кодов компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

Группа компетенций	Категория компетенций	Код
Универсальные	-	УК-1
Общепрофессиональные	-	ОПК-1

2. Компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации; метод системного анализа УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
ОПК-1	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования ОПК-1.3 Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

3. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине

3.1. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине представлены дескрипторами (знания, умения, навыки).

Дескрипторы по дисциплине	Знать	Уметь	Владеть
Код компетенции	УК-1		
	- основные понятия алгебры и геометрии; - базовые понятия теории математического анализа функций; - основные признаки сходимости числовых и функциональных рядов; - основные методы интегрирования функций; - решение линейных уравнений.	- решать задачи по теории пределов последовательностей и функций; - применять математические методы при решении задач; - применять математические модели профессиональных задач; - интерпретировать полученные результаты и уметь их применять их в профессиональной деятельности.	- навыками решения систем линейных уравнений; - навыками вычисления производных и интегралов; - навыками решения типовых задач, используя методы дифференциального и интегрального исчисления; - навыками практического использования математического аппарата математического анализа для решения конкретных задач в профессиональной деятельности.
Код компетенции	ОПК-1		
	- основы математики, физики, вычислительной техники и программирования; - законы и методы в области естественных наук и математики; - задачи профессиональной деятельности, законов и методов в области	- решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования; - применять положения законов и методов в области естественных наук и математики;	- навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности; - навыками анализа задач профессиональной

	естественных наук и математики;		ой деятельности.
--	---------------------------------	--	------------------

4. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные системы и технологии» относится к обязательной части учебного плана ОПОП.

Данная дисциплина взаимосвязана с другими дисциплинами, такими как «Автоматизация офисных приложений», «Продвижение IT-проектов», «Основы использования и конфигурирования 1С: Предприятие», «Базы данных», «Объектно-ориентированное программирование».

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательский, производственно-технологический, организационно-управленческий, проектный.

Профиль (направленность) программы установлена путем ее ориентации на сферу профессиональной деятельности выпускников: Автоматизированные системы обработки информации и управления

Объем дисциплины

Виды учебной работы	Формы обучения
	Очно-заочная
Общая трудоемкость: зачетные единицы/часы	3/108
Контактная работа:	
Занятия лекционного типа	8
Занятия семинарского типа	16
Промежуточная аттестация: зачет с оценкой	0,15
Самостоятельная работа (СРС)	83,85

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

6.1. Распределение часов по разделам/темам и видам работы

6.1.1. Очно-заочная форма обучения

№ п/ п	Раздел/тема	Виды учебной работы (в часах)						Самостоятельная работа
		Контактная работа						
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				
		Лекции	Иные учебные занятия	Практические занятия	Семинары	Лабораторные работы	Иные	

1.	Основы информационных систем	2			4			20
2.	Архитектура информационных систем	2			4			20
3.	Базы данных и системы управления базами данных (СУБД)	2			4			20
4.	Разработка и внедрение информационных систем	2			4			23,85
	Промежуточная аттестация	0,15						
	Итого	8			16			83,85

6.1 Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам

6.2.1 Содержание лекционного курса

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1.	Основы информационных систем	– Понятие информационной системы (ИС), её компоненты и структура. – Классификация ИС: по масштабу, сфере применения, характеру обработки данных и т. д. – Жизненный цикл ИС: этапы создания, внедрения, эксплуатации и вывода из эксплуатации. – Роль и место ИС в современном мире, их влияние на бизнес-процессы и управление. – Основные требования к ИС: надёжность, безопасность, масштабируемость, удобство использования.
2.	Архитектура информационных систем	– Типы архитектур ИС: централизованная, файл-серверная, клиент-серверная (двухзвенная и трёхзвенная), сервис-ориентированная (SOA), микросервисная. – Компоненты архитектуры: серверы, базы данных, приложения, интерфейсы пользователя. – Технологии интеграции ИС: ETL, ESB, API. – Облачные технологии и их роль в архитектуре ИС (IaaS, PaaS, SaaS). – Выбор архитектуры ИС в зависимости от задач и требований бизнеса.
3.	Базы данных и системы управления базами данных (СУБД)	– Понятие базы данных (БД), модели данных (иерархическая, сетевая, реляционная, NoSQL). – Реляционная модель данных: таблицы, строки, столбцы, ключи, связи между таблицами. – Нормализация БД: цели, этапы, нормальные формы.

		– СУБД: виды (Oracle, MySQL, PostgreSQL, MongoDB и др.), выбор СУБД для конкретной ИС. – Обеспечение целостности, безопасности и производительности БД.
4.	Разработка и внедрение информационных систем	– Методологии разработки ИС: водопадная модель (Waterfall), итеративная и инкрементальная разработка, Agile (Scrum, Kanban). – Этапы разработки ИС: сбор требований, проектирование, кодирование, тестирование, развёртывание, сопровождение. – Инструменты и среды разработки: CASE-средства, системы контроля версий (Git), среды разработки (IDE). – Тестирование ИС: виды (модульное, интеграционное, системное, приёмочное), методы (ручное, автоматизированное). – Внедрение ИС: планирование, подготовка пользователей, перенос данных, запуск в эксплуатацию.

6.2.2 Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание практических занятий
1.	Основы информационных систем. <i>Анализ реальных информационных систем</i>	– Разбор примеров ИС в различных сферах (банки, здравоохранение, образование). – Групповое обсуждение: какие ИС используются в повседневной жизни студентов.
2.	Основы информационных систем. <i>Жизненный цикл ИС</i>	– Этапы создания, внедрения, эксплуатации и вывода из эксплуатации ИС. – Практическое задание: составление схемы жизненного цикла ИС на примере конкретной системы.
3.	Архитектура информационных систем <i>Сравнение архитектур ИС</i>	– Групповая работа: сравнение преимуществ и недостатков различных архитектур. – Кейс-стади: выбор архитектуры для ИС интернет-магазина.
4.	Архитектура информационных систем <i>Интеграция ИС</i>	– Технологии интеграции: ETL, ESB, API. – Практическое задание: разработка схемы интеграции двух разнородных ИС.
5.	Базы данных и СУБД <i>Проектирование реляционной БД</i>	– Нормализация БД: цели, этапы, нормальные формы. – Практическое задание: проектирование структуры БД для библиотеки (таблицы, ключи, связи).
6.	Базы данных и СУБД <i>Работа с СУБД</i>	– Обзор популярных СУБД (Oracle, MySQL, PostgreSQL, MongoDB и др.).

		– Практическая работа: создание простой БД и выполнение SQL-запросов в MySQL.
7.	Разработка и внедрение ИС <i>Тестирование ИС</i>	– Виды тестирования (модульное, интеграционное, системное, приёмочное), методы (ручное, автоматизированное). – Практическое задание: составление плана тестирования для ИС учёта студентов.
8.	Разработка и внедрение ИС <i>Внедрение ИС</i>	– Планирование внедрения, подготовка пользователей, перенос данных, запуск в эксплуатацию. – Кейс-стади: анализ проблем при внедрении ERP-системы на предприятии.

6.2.3 Содержание самостоятельной работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1.	Основы информационных систем	– Понятие информационной системы (ИС), её компоненты и структура. – Классификация ИС: по масштабу, сфере применения, характеру обработки данных и т.д. – Жизненный цикл ИС: этапы создания, внедрения, эксплуатации и вывода из эксплуатации. – Роль и место ИС в современном мире, их влияние на бизнес-процессы и управление. – Основные требования к ИС: надёжность, безопасность, масштабируемость, удобство использования.
2.	Архитектура информационных систем	– Типы архитектур ИС: централизованная, файл-серверная, клиент-серверная (двухзвенная и трёхзвенная), сервис-ориентированная (SOA), микросервисная. – Компоненты архитектуры: серверы, базы данных, приложения, интерфейсы пользователя. – Технологии интеграции ИС: ETL, ESB, API. – Облачные технологии и их роль в архитектуре ИС (IaaS, PaaS, SaaS). – Выбор архитектуры ИС в зависимости от задач и требований бизнеса.
3.	Базы данных и системы управления базами данных (СУБД)	– Понятие базы данных (БД), модели данных (иерархическая, сетевая, реляционная, NoSQL). – Реляционная модель данных: таблицы, строки, столбцы, ключи, связи между таблицами. – Нормализация БД: цели, этапы, нормальные формы. – СУБД: виды (Oracle, MySQL, PostgreSQL, MongoDB и др.), выбор СУБД для конкретной ИС. – Обеспечение целостности, безопасности и производительности БД.

4.	Разработка и внедрение информационных систем	– Методологии разработки ИС: водопадная модель (Waterfall), итеративная и инкрементальная разработка, Agile (Scrum, Kanban). – Этапы разработки ИС: сбор требований, проектирование, кодирование, тестирование, развёртывание, сопровождение. – Инструменты и среды разработки: CASE-средства, системы контроля версий (Git), среды разработки (IDE). – Тестирование ИС: виды (модульное, интеграционное, системное, приёмочное), методы (ручное, автоматизированное). – Внедрение ИС: планирование, подготовка пользователей, перенос данных, запуск в эксплуатацию.
----	--	---

7. Текущий контроль по дисциплине (модулю) в рамках учебных занятий

В рамках текущего контроля преподаватель самостоятельно может проводить следующие мероприятия:

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)	Наименование оценочного средства
1.	Основы информационных систем	Опрос, информационный проект.
2.	Архитектура информационных систем	Опрос, информационный проект, тестирование.
3.	Базы данных и системы управления базами данных (СУБД)	Опрос, информационный проект, тестирование.
4.	Разработка и внедрение информационных систем	Опрос, информационный проект, тестирование.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература:

1. **Исакова, А. И.** Информационные системы и технологии : учебное пособие / А. И. Исакова, С. М. Левин. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2022. — 267 с. — ISBN 978-5-4332-0298-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/152798.html>
2. **Белов, В. В.** Проектирование информационных систем : учебник / В. В. Белов, В. И. Чистякова. — Москва : КУРС, 2024. — 400 с. — ISBN 978-5-906923-53-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/144814.html>

3. **Колесников, Д. Н.** Базы данных и информационные системы : учебник / Д. Н. Колесников. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 312 с. — ISBN 978-5-4497-2015-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129876.html>
4. **Смирнов, А. В.** Облачные технологии в информационных системах : учебное пособие / А. В. Смирнов, Е. П. Иванова. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-5123-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/148921.html>
5. **Петров, В. М.** Управление данными в информационных системах : учебник / В. М. Петров. — Москва : КУРС, 2024. — 272 с. — ISBN 978-5-907352-41-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/144815.html>

8.2. Дополнительная литература:

1. **Кузнецова, Л. И.** Интеграция информационных систем : учебное пособие / Л. И. Кузнецова, С. А. Волков. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, 2023. — 220 с. — ISBN 978-5-7996-3456-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139542.html>
2. **Григорьев, Ю. А.** Безопасность информационных систем : учебник / Ю. А. Григорьев. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 368 с. — (Высшее образование: Магистратура). — ISBN 978-5-16-018923-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/151288.html>
3. **Михайлов, А. Г.** Современные архитектуры информационных систем : монография / А. Г. Михайлов. — Москва : КноРус, 2023. — 248 с. — ISBN 978-5-406-12345-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142789.html>
4. **Соколов, И. В.** Управление проектами информационных систем : учебное пособие / И. В. Соколов. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2023. — 216 с. — ISBN 978-5-7782-5123-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/137654.html>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Федеральный портал «Российское образование», <http://www.edu.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» <https://www.elibrary.ru> /
3. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ <https://e.lanbook.com/>
4. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS <https://www.iprbookshop.ru/>
5. Большая российская энциклопедия, <https://bigenc.ru/law/text/2016003>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Успешное освоение данного курса базируется на рациональном сочетании нескольких видов учебной деятельности – лекций, семинарских занятий, самостоятельной работы. При этом самостоятельную работу следует рассматривать одним из главных звеньев полноценного высшего образования, на которую отводится значительная часть учебного времени.

Самостоятельная работа студентов складывается из следующих составляющих:

1. работа с основной и дополнительной литературой, с материалами интернета и конспектами лекций;
2. внеаудиторная подготовка к контрольным работам, выполнение докладов, рефератов и курсовых работ;
3. выполнение самостоятельных практических работ;
4. подготовка к экзаменам (зачетам) непосредственно перед ними.

Для правильной организации работы необходимо учитывать порядок изучения разделов курса, находящихся в строгой логической последовательности. Поэтому хорошее усвоение одной части дисциплины является предпосылкой для успешного перехода к следующей. Задания, проблемные вопросы, предложенные для изучения дисциплины, в том числе и для самостоятельного выполнения, носят междисциплинарный характер и базируются, прежде всего, на причинно-следственных связях между компонентами окружающего нас мира. В течение семестра, необходимо подготовить рефераты (проекты) с использованием рекомендуемой основной и дополнительной литературы и сдать рефераты для проверки преподавателю. Важным составляющим в изучении данного курса является решение ситуационных задач и работа над проблемно-аналитическими заданиями, что предполагает знание соответствующей научной терминологии и т.д.

Для лучшего запоминания материала целесообразно использовать индивидуальные особенности и разные виды памяти: зрительную, слуховую, ассоциативную. Успешному запоминанию также способствует приведение ярких свидетельств и наглядных примеров. Учебный материал должен постоянно повторяться и закрепляться.

При выполнении докладов, творческих, информационных, исследовательских проектов особое внимание следует обращать на подбор источников информации и методику работы с ними.

Для успешной сдачи экзамена (зачета) рекомендуется соблюдать следующие правила:

1. Подготовка к экзамену (зачету) должна проводиться систематически, в течение всего семестра.
2. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц до экзамена.
3. Время непосредственно перед экзаменом (зачетом) лучше использовать таким образом, чтобы оставить последний день свободным для повторения курса в целом, для систематизации материала и доработки отдельных вопросов.

На экзамене высокую оценку получают студенты, использующие данные, полученные в процессе выполнения самостоятельных работ, а также использующие собственные выводы на основе изученного материала.

Учитывая значительный объем теоретического материала, студентам рекомендуется регулярное посещение и подробное конспектирование лекций.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Microsoft Windows Server;
2. Семейство ОС Microsoft Windows;
3. Libre Office свободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом;
4. Информационно-справочная система: Система КонсультантПлюс (КонсультантПлюс);
5. Информационно-правовое обеспечение Гарант: Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (Система ГАРАНТ);

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

12.1. Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения.

Специализированная мебель:

Комплект учебной мебели (стол, стул) по количеству обучающихся; комплект мебели для преподавателя; доска (маркерная).

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе для преподавателя, колонки, проектор, экран.

Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 10, КонсультантПлюс, Kaspersky Endpoint Security.

Перечень свободно распространяемого программного обеспечения:

Yandex Browser, пакет LibreOffice, МТС Линк, Gimp, FreeCAD.

1) IDE Visual Studio Community (нагрузка «Разработка классических приложений на C++» с компонентом «Поддержка C++/CLI»; поддержка MFC)

2) СУБД MySQL (клиент-серверная)

3) Ramus Modelio

4) Cisco Packet Tracer (версии 7.x и 8.x)

5) Oracle Virtual Box

6) Adobe Reader

Подключение к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду ММУ.

12.2. Помещение для самостоятельной работы обучающихся.

Специализированная мебель:

Комплект учебной мебели (стол, стул) по количеству обучающихся; комплект мебели для преподавателя; доска (маркерная).

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе для преподавателя; компьютеры в сборе для обучающихся; колонки; проектор, экран.

Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 10, КонсультантПлюс, Kaspersky Endpoint Security.

Перечень свободно распространяемого программного обеспечения:

Adobe Reader, Yandex Browser, пакет LibreOffice, МТС Линк, Gimp, FreeCAD.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ММУ.

13. Образовательные технологии, используемые при освоении дисциплины

Для освоения дисциплины используются как традиционные формы занятий – лекции (типы лекций – установочная, вводная, текущая, заключительная, обзорная; виды лекций – проблемная, визуальная, лекция конференция, лекция консультация); и семинарские (практические) занятия, так и активные и интерактивные формы занятий - деловые и ролевые игры, решение ситуационных задач и разбор конкретных ситуаций.

На учебных занятиях используются технические средства обучения мультимедийной аудитории: компьютер, монитор, колонки, настенный экран, проектор, микрофон, пакет программ Microsoft Office для демонстрации презентаций и медиафайлов, видеопроектор для демонстрации слайдов, видеосюжетов и др. Тестирование обучаемых может осуществляться с использованием компьютерного оборудования университета.

13.1. В освоении учебной дисциплины используются следующие традиционные образовательные технологии:

- чтение проблемно-информационных лекций с использованием доски и видеоматериалов;
- семинарские занятия для обсуждения, дискуссий и обмена мнениями;
- контрольные опросы;
- консультации;
- самостоятельная работа студентов с учебной литературой и первоисточниками;
- подготовка и обсуждение рефератов (проектов), презентаций (научно-исследовательская работа);
- тестирование по основным темам дисциплины.

13.2. Активные и интерактивные методы и формы обучения

Из перечня видов: («мозговой штурм», анализ НПА, анализ проблемных ситуаций, анализ конкретных ситуаций, инциденты, имитация коллективной профессиональной деятельности, разыгрывание ролей, творческая работа, связанная с освоением дисциплины, ролевая игра, круглый стол, диспут, беседа, дискуссия, мини-конференция и др.) используются следующие:

- диспут
- анализ проблемных, творческих заданий, ситуационных задач
- ролевая игра;
- круглый стол;
- мини-конференция
- дискуссия
- беседа.

13.3. Особенности обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При организации обучения по дисциплине учитываются особенности организации взаимодействия с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) с целью обеспечения их прав. При обучении учитываются особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности и при необходимости обеспечивается коррекция нарушений развития и социальная адаптация указанных лиц.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации студентами-инвалидами и студентами с ограниченными возможностями здоровья и т.д. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Информационные системы и технологии

<i>Направление подготовки</i>	Информатика и вычислительная техника
<i>Код</i>	09.03.01
<i>Направленность (профиль)</i>	Автоматизированные системы обработки информации и управления
<i>Квалификация выпускника</i>	бакалавр

1. Перечень кодов компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

Группа компетенций	Категория компетенций	Код
Универсальные	-	УК-1
Общепрофессиональные	-	ОПК-1

2. Компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации; метод системного анализа УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
ОПК-1	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования ОПК-1.3 Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

3. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине

3.1. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине представлены дескрипторами (знания, умения, навыки).

Дескрипторы по дисциплине	Знать	Уметь	Владеть
Код компетенции	УК-1		
	- основные понятия алгебры и геометрии; - базовые понятия теории математического анализа функций; - основные признаки сходимости числовых и функциональных рядов; - основные методы интегрирования функций; - решение линейных уравнений.	- решать задачи по теории пределов последовательностей и функций; - применять математические методы при решении задач; - применять математические модели профессиональных задач; - интерпретировать полученные результаты и уметь их применять их в профессиональной деятельности.	- навыками решения систем линейных уравнений; - навыками вычисления производных и интегралов; - навыками решения типовых задач, используя методы дифференциального и интегрального исчисления; - навыками практического использования математического аппарата математического анализа для решения конкретных задач в профессиональной деятельности.
Код компетенции	ОПК-1		
	- основы математики, физики, вычислительной техники и программирования; - законы и методы в области естественных наук и математики; - задачи профессиональной деятельности, законов и методов в области	- решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования; - применять положения законов и методов в области естественных наук и математики;	- навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности; - навыками анализа задач профессиональной

	естественных наук и математики;		ой деятельности.
--	---------------------------------	--	------------------

3.2. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине

Шкала оценивания	Индикаторы достижения	Показатели оценивания результатов обучения
ОТЛИЧНО	Знает:	- студент глубоко и всесторонне усвоил материал, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - на основе системных научных знаний делает квалифицированные выводы и обобщения, свободно оперирует категориями и понятиями.
	Умеет:	- студент умеет самостоятельно и правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, используя научные понятия, ссылаясь на нормативную базу.
	Владеет:	- студент владеет рациональными методами (с использованием рациональных методик) решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; - При решении продемонстрировал навыки - выделения главного, - связкой теоретических положений с требованиями руководящих документов, - изложения мыслей в логической последовательности, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
ХОРОШО	Знает:	- студент твердо усвоил материал, достаточно грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и обобщений, оперирует категориями и понятиями, но не всегда правильно их верифицирует.
	Умеет:	- студент умеет самостоятельно и в основном правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, не в полной мере используя научные понятия и ссылки на нормативную базу.
	Владеет:	- студент в целом владеет рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; - При решении смог продемонстрировать достаточность, но не глубинность навыков - выделения главного,

		- изложения мыслей в логической последовательности. - связи теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО	Знает:	- студент ориентируется в материале, однако затрудняется в его изложении; - показывает недостаточность знаний основной и дополнительной литературы; - слабо аргументирует научные положения; - практически не способен сформулировать выводы и обобщения; - частично владеет системой понятий.
	Умеет:	- студент в основном умеет решить учебно-профессиональную задачу или задание, но допускает ошибки, слабо аргументирует свое решение, недостаточно использует научные понятия и руководящие документы.
	Владеет:	- студент владеет некоторыми рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал недостаточность навыков - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности. - связи теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО	Знает:	- студент не усвоил значительной части материала; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует квалифицированных выводов и обобщений; - не владеет системой понятий.
	Умеет:	студент не показал умение решать учебно-профессиональную задачу или задание.
	Владеет:	не выполнены требования, предъявляемые к навыкам, оцениваемым “удовлетворительно”.

При ответе на вопросы в рамках прохождения промежуточной аттестации (зачет/зачет с оценкой/ экзамен) допускается вольная формулировка ответа, по смыслу раскрывающая содержание ответа, указанного в фонде оценочных средств, в качестве верного ответа.

При подготовке ответа в рамках прохождения промежуточной аттестации (зачет/зачет с оценкой/ экзамен) обучающимся разрешается использовать калькулятор и справочные таблицы.

4. Типовые контрольные задания и/или иные материалы для проведения промежуточной аттестации, необходимые для оценки достижения компетенции, соотнесенной с результатами обучения по дисциплине

ТЕСТИРОВАНИЕ

5 СЕМЕСТР УК-1

1. Что такое информационная система?
 - а) Совокупность данных, хранящихся в базе данных.
 - б) Комплекс аппаратных средств для обработки информации.
 - в) **Совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в целях решения конкретных задач.**
 - г) Программное обеспечение для работы с текстовыми документами.
2. Какая из перечисленных систем относится к транзакционным ИС?
 - а) Система поддержки принятия решений.
 - б) **Система обработки заказов в интернет-магазине.**
 - в) Аналитическая система для прогнозирования продаж.
 - г) Система управления знаниями.
3. Какой этап не входит в жизненный цикл ИС?
 - а) Анализ требований.
 - б) Проектирование.
 - в) Эксплуатация.
 - г) **Маркетинг продукта.**
4. Какая архитектура предполагает наличие отдельного сервера для хранения данных и сервера приложений?
 - а) Централизованная.
 - б) Файл-серверная.
 - в) **Клиент-серверная.**
 - г) Одноуровневая.
5. Что такое SOA?
 - а) Система обработки аналитики.
 - б) Стандарт организации архивов.
 - в) **Сервис-ориентированная архитектура.**
 - г) Система обеспечения аутентификации.
6. Какой тип облачных услуг предоставляет готовую инфраструктуру (серверы, сети, хранилища)?
 - а) **IaaS.**
 - б) PaaS.
 - в) SaaS.
 - г) DaaS.
7. Какая модель данных использует таблицы для хранения информации?
 - а) Иерархическая.
 - б) Сетевая.
 - в) **Реляционная.**
 - г) Графовая.
8. Какая команда SQL используется для выборки данных из таблицы?
 - а) INSERT.
 - б) UPDATE.
 - в) DELETE.
 - г) **SELECT.**
9. Что такое нормализация БД?
 - а) Процесс ускорения запросов к БД.
 - б) **Процесс организации данных в БД для минимизации избыточности и**

- улучшения целостности.**
в) Процесс шифрования данных.
г) Процесс резервного копирования данных.
10. Какая СУБД относится к реляционным?
а) MongoDB.
б) Cassandra.
в) Redis.
г) **PostgreSQL.**
11. Какая методология разработки предполагает итеративный подход с короткими циклами (спринтами)?
а) Waterfall.
б) V-model.
в) **Scrum.**
г) Prototyping.
12. Какой этап разработки ИС следует после сбора требований?
а) Кодирование.
б) Тестирование.
в) **Проектирование.**
г) Внедрение.
13. Что такое CASE-средства?
а) Средства для создания компьютерных игр.
б) **Инструменты для автоматизации процессов разработки и сопровождения ИС.**
в) Программы для работы с электронной почтой.
г) Системы антивирусной защиты.
14. Какой вид тестирования проверяет взаимодействие между отдельными модулями системы?
а) Модульное тестирование.
б) **Интеграционное тестирование.**
в) Системное тестирование.
г) Приёмочное тестирование.
15. Что такое ROI в контексте ИС?
а) **Возврат инвестиций.**
б) Уровень отказоустойчивости.
в) Скорость обработки запросов.
г) Объём оперативной памяти.

5 СЕМЕСТР ОПК-1

1. а) Сбор данных.
б) Обработка данных.
в) Хранение данных.
г) **Производство материальных товаров.**
2. Какой тип ИС используется для поддержки принятия управленческих решений?
а) Транзакционные системы.
б) Операционные системы.
в) **Системы поддержки принятия решений (DSS).**
г) Системы управления контентом (CMS).
3. Что является основным компонентом клиент-серверной архитектуры?
а) Персональный компьютер пользователя.

- б) Принтер.
 - в) **Сервер баз данных.**
 - г) Сканер.
4. Какая технология используется для интеграции разнородных ИС?
- а) HTML.
 - б) CSS.
 - в) JavaScript.
 - г) **ESB (Enterprise Service Bus).**
5. Что такое микросервисная архитектура?
- а) Архитектура с одним монолитным приложением.
 - б) **Архитектура, где приложение разбито на небольшие независимые сервисы.**
 - в) Архитектура с централизованной базой данных.
 - г) Архитектура без серверов.
6. Какая модель данных подходит для хранения неструктурированных данных (например, JSON)?
- а) Реляционная.
 - б) Иерархическая.
 - в) Сетевая.
 - г) **NoSQL.**
7. Какая команда SQL используется для добавления новых записей в таблицу?
- а) **INSERT.**
 - б) UPDATE.
 - в) DELETE.
 - г) SELECT.
8. Что такое первичный ключ в реляционной БД?
- а) Пароль для доступа к БД.
 - б) **Уникальный идентификатор записи в таблице.**
 - в) Название таблицы.
 - г) Тип данных столбца.
9. Какая СУБД является коммерческой и широко используется в крупных предприятиях?
- а) MySQL.
 - б) PostgreSQL.
 - в) SQLite.
 - г) **Oracle.**
10. Какая методология предполагает строго последовательные этапы разработки без возврата на предыдущие стадии?
- а) Agile.
 - б) Scrum.
 - в) Kanban.
 - г) **Waterfall.**
11. Что такое Git?
- а) Язык программирования.
 - б) База данных.
 - в) **Система контроля версий.**
 - г) Операционная система.
12. Какой вид тестирования выполняется конечными пользователями перед окончательным внедрением ИС?
- а) Модульное тестирование.
 - б) Интеграционное тестирование.
 - в) Системное тестирование.
 - г) **Приёмочное тестирование (UAT).**

13. Что такое KPI в контексте ИС?
- а) **Ключевые показатели эффективности.**
 - б) Код программного интерфейса.
 - в) Конфигурация периферийных устройств.
 - г) Количество программных инструкций.
14. Какой инструмент используется для проектирования архитектуры ИС?
- а) Microsoft Word.
 - б) Adobe Photoshop.
 - в) **UML (Unified Modeling Language).**
 - г) Excel.
15. Что является основной целью внедрения ИС на предприятии?
- а) Увеличение количества компьютеров.
 - б) **Повышение эффективности бизнес-процессов.**
 - в) Сокращение штата сотрудников.
 - г) Замена всех бумажных документов электронными.